

Prophylaxie actuelle
de l'Ankylostomose
dans le
bassin houiller de Saint-Etienne

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 27 Février 1939

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Paul MATHY

Ancien Externe des Hôpitaux de Lyon

Né le 6 Mai 1913, à MONTPONT (Saône et Loire)



LYON

BOSC Frères M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

—
1939

**Prophylaxie actuelle de l'Ankylostomose
dans le bassin houiller de Saint-Etienne**



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Prophylaxie actuelle
de l'Ankylostomose
dans le
bassin houiller de Saint-Etienne

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 27 Février 1939

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Paul MATHY

Ancien Externe des Hôpitaux de Lyon

Né le 6 Mai 1913, à MONTPONT (Saône et Loire)



LYON

BOSC Frères M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire	M. L. HUGOUNENQ
Doyen	M. J. LEPINE.
Assesseur	M. A. MOREL.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. LANNOIS, HUGOUNENQ, PIC, CONDAMIN,
PAVIOT, NICOLAS, VILLARD,, NOVE-JOSSERAND, TIXIER, COLLET, GAYET. **CLUZET**

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{	MM. FROMENT
Cliniques chirurgicales		SAVY.
		PATEL.
Clinique obstétricale et Accouchements		BERARD.
Clinique ophtalmologique		VORON.
Cliniques dermatologique et syphiligraphique		BONNET.
Clinique neurologique et psychiatrique ..		FAVRE.
Clinique médicale infantile		LEPINE (J.).
Clinique gynécologique.....		MOURIQUAND
Clinique Oto-rhino-laryngologie		COTTE.
Clinique urologique.....		REBATTU.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie		CIBERT.
Clinique et prophylaxie de la tuberculose		TAVERNIER.
Clinique des maladies infectieuses		COURMONT.
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie		J. CHALIER.
Chimie biologique et médicale		PONTHUS.
Chimie organique et Toxicologie		FLORENCE
Matière médicale et Botanique		MOREL.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		MANCEAU.
Anatomie		GUIART.
Histologie		LATARJET.
Physiologie		POLICARD.
Pathologie interne		HERMANN.
Pathologie générale et thérapeutique		CORDIER.
Anatomie pathologique		CADE.
Chirurgie opératoire		J.-F. MARTIN.
Médecine expérimentale et comparée et Bactériologie		SANTY.
Médecine légale		ARLOING (F.).
Hygiène		Etienne MARTIN
Pharmacie et Pharmacologie		ROCHAIX.
Hydrologie thérapeutique et Climatologie		LEULIER.
		PIERY.

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours d'Anatomie médico-chirurgicale	MM. THEVENOT (Léon)
Chargé d'un cours d'Embryologie	NOEL.

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
GABRIELLE	GUILLEMINET	DE ROUGEMONT	MORIN
DECHAUME	MORENAS	P. RAVAUULT	BERTRAND
BERNHEIM	REVOL	PIGEAUD	CLAVEL
POLLOSSON	ENSELME	CROIZAT	LEVRAT
CHAMBON	SEDALLIAN	JOSSERAND	
EPARVIER	CREYSSEL	DELORE	



EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. GUIART, *président* ; ROCHAIX, *assesseur* ;
GARIN et SÉDALLIAN

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON ONCLE

A MON PERE

A MA MERE

En témoignage de ma profonde affection.

A MES FRERES ET SŒURS

A MES PARENTS ET AMIS

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR J. GUIART

*Professeur de Parasitologie et d'Histoire de la Médecine
aux Universités de Lyon et de Cluj
Membre correspondant de l'Académie de Médecine
Chevalier de la Légion d'Honneur*

Nous lui exprimons ici toute notre
respectueuse reconnaissance pour le
grand honneur qu'il nous a fait de
présider notre jury de thèse.

A NOTRE MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ Ch. GARIN

Médecin des Hôpitaux

Chevalier de la Légion d'Honneur, Croix de guerre

Qui nous a inspiré cette thèse et nous a guidé tout au long de ce travail.

Nous avons été son externe pendant six mois et nous avons toujours trouvé auprès de lui l'accueil le plus bienveillant. Nous lui gardons une vive reconnaissance pour les conseils qu'il nous a prodigués et dont le temps nous a montré la sagesse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ROCHAIX

Professeur d'Hygiène
Chevalier de la Légion d'Honneur

Il a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter d'être de notre Jury de thèse, et nous le prions de trouver ici l'expression de notre respectueuse gratitude.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ SEDALLIAN

Chevalier de la Légion d'Honneur

Nous le prions de trouver ici toute notre reconnaissance pour avoir bien voulu faire partie de notre Jury de thèse.

A MES MAITRES DES HOPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR TIXIER

MONSIEUR LE PROFESSEUR COURMONT

MONSIEUR LE DOCTEUR ROCHET.

MONSIEUR LE PROFESSEUR NICOLAS

MONSIEUR LE PROFESSEUR MOURIQUAND

MONSIEUR LE PROFESSEUR CH. GARIN

A MONSIEUR LE DOCTEUR ROMAN

ET A SES COLLABORATEURS A L'HÔPITAL DU SOLEIL

Prophylaxie actuelle de l'Ankylostomose dans le bassin houiller de Saint-Etienne

INTRODUCTION

I. — Les premières constatations.

L'ankylostomose, si répandue dans les pays tropicaux, n'existe dans nos pays tempérés que dans certaines conditions bien déterminées, favorables à son développement, et qu'on ne trouve réunies que dans les mines.

Depuis la découverte de son agent, *Ankylostoma duodenale*, en 1843, par Dubini, et l'importance de son rôle pathogène mise en évidence par Perroncito en 1880, lors de l'épidémie du Saint-Gothard, ses manifestations ont été nombreuses dans la plupart des grandes exploitations minières européennes, aussi bien dans le bassin houiller belge, de 1900 à 1910, que dans les divers bassins français et en particulier dans celui de Saint-Etienne.

II. — L'ankylostomose, maladie professionnelle.

L'importance de cette maladie au point de vue social dans les collectivités vivant du sous-sol, les graves dommages, aussi bien pécuniers que sanitai-

res, qu'elle entraîne, ont attiré l'attention du législateur, et dès 1911, la loi l'a considérée comme une maladie professionnelle (art. 139 de la loi des Finances du 13 juillet 1911, complété par le décret du 17 juin 1913).

Les conséquences de cette loi, qui met les soins des malades à la charge de l'employeur, amenèrent celui-ci à rechercher des méthodes de prophylaxie efficaces.

III. — Anciennes méthodes de prophylaxie.

Des mesures très variées de prophylaxie ont été employées dans divers pays, dans les charbonnages de Belgique et dans les mines françaises, sous l'influence de Calmette et Breton en 1901. Les résultats qui avaient d'ailleurs été assez bons, nécessitaient cependant une série de mesures complexes et souvent vexatoires pour les ouvriers, et très onéreuses pour les employeurs.

Quant aux méthodes préconisées par le Rockfeller Institute en 1922, elles reposent sur l'emploi du tétrachlorure de carbone et de diverses mesures applicables seulement aux travailleurs agricoles sous les tropiques.

IV. — Mise en œuvre d'une nouvelle méthode dans le Bassin de Saint-Etienne.

Les travaux poursuivis dans le bassin de Saint-Etienne depuis 1927 par M. Garin et ses collabora-

teurs, MM. Doubrow, Mounier, Thomasset, Gonthier, Rivollier, Poulain, Sautereau et Roman, ont abouti à la mise au point d'une méthode qui a permis d'obtenir des résultats rapides. Ce sont ces résultats que nous voulons étudier et mettre en évidence et c'est dans ce but que nous avons entrepris ce travail. Mais nous devons d'abord rappeler brièvement quelques particularités biologiques de l'ankylostome, ce qui permettra de comprendre plus facilement l'exposé de la méthode employée.

BIOLOGIE DE L'ANKYLOSTOME

I. — Description.

L'ankylostome est un petit vers cylindrique, de couleur blanchâtre, qui vit fixé sur la muqueuse duodénale. Il se fixe sur la muqueuse duodénale par une capsule buccale, un peu infléchie vers la face dorsale, et qui fait office de ventouse grâce à sa configuration particulière. Des crochets assez puissants et des lames tranchantes, fixés à l'intérieur de cette capsule, provoquent la formation de petites plaies. Le sang qui s'en écoule est rendu incoagulable par la présence d'un produit ayant des analogies avec l'hirudine; ce produit est sécrété par les glandes céphaliques.

II. — Mode de nutrition.

La nutrition hématique de l'ankylostome est admise par la plupart des auteurs. Elle est confirmée en particulier par les travaux lyonnais de S. Doubrow et J. Rousset. Ces auteurs ont montré la présence d'hématies et de globules blancs en voie de digestion dans la cavité intestinale du parasite.

III. — Reproduction.

La femelle expulse une quantité d'œufs considérable, on admet généralement que pour 1.000 ankylostomes (500 mâles et 500 femelles), on trouve de 15.000 à 18.000 œufs par gramme de matières fécales. En employant la méthode d'enrichissement de Garin, Doubrow et Mounier, on compte environ un ver pour 4 à 5 œufs chez les sujets très infestés, et seulement un ver pour 2 œufs chez les porteurs sains.

1° LES ŒUFS. — Les œufs, placés dans des conditions favorables de température et d'humidité, sur un milieu convenable, donnent en un jour des larves rhabditoïdes. Ces larves deviennent strongyloïdes à un deuxième stade et subissent alors une série de mues avant de s'enkyster. C'est à ce moment qu'elles deviennent infestantes.

2° LES LARVES INFESTANTES. — C'est donc au stade strongyloïde, c'est-à-dire du 8° au 15° jour suivant la température du milieu, que la larve peut pénétrer dans l'organisme humain. Elle présente sous cette forme une résistance considérable aux variations de température et d'humidité du milieu, pouvant vivre ainsi des mois et même des années. On note son tropisme très marqué pour les tissus vivants quels qu'ils soient. C'est ce qui la fait s'égarer sur des animaux tout à fait impropres à son existence et chez lesquels elle dépérit rapidement. Arrivée sous la peau de l'homme, elle est entraînée jusque dans la circulation pulmonaire, passe dans les alvéoles, de là dans

la trachée et l'œsophage, puis dans le duodénum où elle subit encore 2 mues successives avant de passer à l'état adulte.

3° MODE DE PÉNÉTRATION. — La pénétration de la larve par la peau a été démontrée par Lœss en 1898, puis par Herman, de Mons, et de nombreux autres auteurs, soit au niveau des follicules pileux, soit même en un point quelconque de la peau. Il faut cependant noter avec Ch. Garin, que dans les mines de Saint-Etienne, les ouvriers les plus contaminés, les piqueurs, travaillent dans une atmosphère poussiéreuse, chaude et sèche, dans des chantiers qui ont une durée de moins de 8 jours, et que par contre, les ouvriers qui relèvent les vieux boisages, dans les endroits humides et chauds, sont beaucoup moins atteints. Seuls les piqueurs prennent un repas dans la mine, un peu à l'écart du chantier. Ceci fait penser que l'infestation peut se faire assez souvent par la voie buccale. D'autre part, les porteurs d'ankylostomes sont aussi très souvent infestés par les Tricocéphales. Il semble probable que l'on ait la même voie d'infestation pour les deux parasites. Il faut donc penser qu'à côté de l'infestation cutanée, l'infestation par la voie buccale est peut-être possible

PATHOGENIE ET SYMPTOMES DE L'ANKYLOSTOMOSE

1. — Mode d'action du parasite.

L'action pathogène de l'Ankylostome a été très discutée; trois théories se sont trouvées en présence.

1° THÉORIE PARASITAIRE. — Les uns (Charleton) attribuaient à l'inoculation de microbes anémiant les symptômes observés, Mais on n'observe pas de clochers thermiques au cours de l'ankylostomose, les hémocultures faites par Ch. Garin ont toujours été négatives, et il ne faut pas oublier que le contenu du duodénum est pratiquement aseptique.

2° THÉORIE TOXIQUE. — Pour d'autres (Loeb), les toxines sécrétées par le parasite et résorbées par le tube digestif du malade seraient à l'origine de l'anémie.

3° THÉORIE SPOLIATRICE. — Mais actuellement, on admet plus volontiers que le parasite agit uniquement par spoliation sanguine. Les habitudes hématophages sont démontrées, l'écoulement du sang, favorisé par la sécrétion des glandes céphaliques et le nombre des hémorragies, est suffisant pour amener tous les troubles observés, d'autant plus que les ca-

ractères hématologiques de l'anémie sont bien ceux d'une anémie par spoliation sanguine.

II. — Symptômes de la maladie.

Ces troubles, qui sont très considérables dans les pays tropicaux, n'atteignent jamais dans nos pays l'importance qu'ils revêtent ailleurs.

La maladie se présente avec des signes différents suivant le degré de l'infestation. Ch. Garin a classé les malades suivant le nombre d'œufs trouvés dans les selles et le degré de l'anémie, la concordance entre l'importance des symptômes observés et l'importance de l'infestation étant pratiquement constante.

Pratiquement, on peut distinguer trois catégories d'Ankylostomiés.

1° GRANDS MALADES. — Dans un premier groupe, les grands malades alités, relativement rares : anémiques importants avec pâleur, dyspnée, tachycardie, souffles cardio-vasculaires, œdèmes fugaces, troubles digestifs, asthénie considérable.

Au point de vue hématologique, alors qu'à la phase de début, on trouve une anémie hémoglobinique simple, la phase d'état s'accompagne d'une déglobulisation plus ou moins massive, avec une valeur globulaire toujours sensiblement inférieure à l'unité.

L'examen des selles a toujours montré chez ces malades plus de 200 œufs par préparation 22×22 , après enrichissement. On a trouvé jusqu'à 3.000 œufs par préparation chez certains d'entre eux.

2° LES AMOINDRIS. — Le second groupe, où se trouvent les *amoindris*, comprend les porteurs de 50 à 200 œufs, avec signes cliniques peu marqués : asthénie, amaigrissement, pâleur des muqueuses, accélération du pouls.

Le syndrome hématologique est caractérisé par un chiffre de globules rouges de 4.000.000 par mm³, un taux d'hémoglobine de 60 à 70 %, mesuré avec l'appareil de Sahli-Gowers.

3° LES PORTEURS SAINS. — Quant au troisième groupe, celui des porteurs sains, on ne trouve que de 1 à 50 œufs par préparation; seule la présence des œufs peut conduire au traitement, il n'y a ni signes cliniques, ni modifications hématologiques pouvant les faire considérer comme des malades.

PROPHYLAXIE

La prophylaxie de l'ankylostome, telle qu'elle a été mise au point par M. Garin et ses collaborateurs, fonctionne régulièrement dans deux hôpitaux spécialisés, hôpital du Crêt à Roche-la-Molière, et l'hôpital du Soleil à Saint-Etienne.

Elle est basée sur trois directives principales :

1° Une prospection *rapide* et *totale* des ouvriers du fond.

2° Un service de contrôle à l'embauche.

3° Un centre de traitement des malades, avec comptage des vers pour vérifier l'efficacité du traitement.

Ces directives ont pu être mises en œuvre grâce à la création des hôpitaux mentionnés ci-dessus.

I. — Service de prospection

Le service de prospection doit permettre de dépister tous les porteurs existants parmi les ouvriers employés au fond; il doit permettre de séparer les gros porteurs des amoindris et des porteurs sains, de façon à instaurer un traitement rapide des sujets les plus infestés, c'est-à-dire les plus dangereux.

Grâce à lui, on peut connaître à chaque instant le nombre d'infestés par puits, et aussi par professions,

par nationalités. On peut suivre les résultats de la lutte menée contre le parasite mois par mois. Evidemment ces résultats ne peuvent être obtenus que si l'on exerce un contrôle rigoureux des ouvriers nouveaux, empêchant ainsi l'infestation des puits par des éléments étrangers.

1° CARACTÈRES DE LA MÉTHODE.

On voit par là qu'on n'obtiendra des résultats appréciables que par une méthode rapide, totale et périodique.

Rapide. — Parce que la main-d'œuvre est changeante, le nombre des ouvriers à suivre est considérable.

Totale. — La méthode des « coups de sonde », employée autrefois, et qui consiste à examiner les selles d'un ouvrier sur vingt, est inefficace.

Elle laisse le plus souvent échapper les gros porteurs, les plus dangereux, rendant ainsi illusoirs tous les traitements qui peuvent être faits.

Périodique. — Pour mesurer les variations de l'infestation, s'assurer de l'efficacité du traitement et prévenir l'infestation chez des ouvriers indemnes lors d'un premier examen.

Voici quelle a été la méthode employée dans les mines où la lutte a été entreprise d'une façon efficace.

2° MISE EN ŒUVRE.

1° Recensement de tous les ouvriers travaillant au fond, constamment tenu à jour, et avec le plus de précisions possibles (puits, nationalités, etc...).

2° Convocation des ouvriers recensés, faite par séries, au gré des services de l'exploitation, pour éviter la désorganisation du travail.

3° Prélèvement des matières à examiner.

Pour cela, il existe à proximité de chaque groupe de puits, des cases à prélèvements, très propres, avec un seau hygiénique par case.

L'employé chargé des prélèvements, après que l'ouvrier a déféqué, recueille avec une languette de carton un peu de matières qu'il place dans un pot numéroté, dont le numéro est inscrit sur la fiche individuelle que possède chaque ouvrier.

Les pots (pots de 150 cm³ des pharmaciens) sont ensuite expédiés au laboratoire pour l'examen microscopique.

A l'hôpital du Crêt, à Roche-la-Molière, on emploie des installations moins rudimentaires, avec W. C. à cuvettes plates permettant les prélèvements.

4° Examen des matières. — Cet examen, qui peut porter sur 150 prélèvements par jour, nécessite un laboratoire bien installé, avec eau courante, au moins 3 éviers assez grands, 2 ou 3 tables, une centrifugeuse, 2 microscopes, les divers réactifs, du matériel pour le nettoyage.

On commence par pratiquer l'enrichissement des selles, par la méthode rapide de Teleman, modifiée par Ch. Garin, Doubrow et Mounier.

On fait une émulsion aqueuse des matières à examiner, on agite un peu de cette émulsion avec le réactif, on centrifuge, et on examine une goutte de culot entre lame et lamelle.

Le réactif se prépare en mélangeant avec précautions 90 cm³ d'éther sulfurique à 30 cm³ d'acide chlorhydrique dans un flacon refroidi sous un courant d'eau.

On émulsionne gros comme une noix de selles dans 15 à 20 fois leur volume d'eau. On laisse reposer une minute, puis on prélève 10 cm³ de cette dilution, auxquels on ajoute 3 à 4 cm³ de réactif dans un tube à centrifuger qu'on agite vigoureusement. On centrifuge, puis on prélève un fragment du culot qu'on examine entre lame et lamelle. On trouvera le détail de ces opérations dans le livre de Ch. Garin, Rousset et Gonthier. L'important est de procéder de façon très méthodique, pour éviter toute erreur et toute perte de temps.

L'examen des culots est fait avec un objectif n° 4 et un oculaire n° 1, muni d'un diaphragme carré facile à construire. On diaphragmera fortement.

Les résultats sont consignés immédiatement sur la liste portant les numéros des malades à examiner.

En pratique pour les sujets indemnes et les petits porteurs (1 à 10 œufs), il suffit d'un examen tous les ans. Les gros et les moyens porteurs devront être examinés plus fréquemment, et en tout cas, un mois après le traitement.

II. — Service d'embauche

Le service de prospection des ouvriers employés au fond est complété très utilement par un service chargé du contrôle de l'embauche. D'ailleurs, le mê-

me laboratoire s'occupe des deux, en réservant une partie de la semaine pour le premier, par exemple les trois premiers jours, et le reste pour l'embauche.

On évite ainsi l'apport de nouveaux parasites par des ouvriers venus des chantiers voisins.

On peut répartir les ouvriers examinés en trois catégories :

les *indemnes*, qui peuvent travailler au fond,

les *porteurs de moins de 10 œufs* et

les *porteurs de plus de 10 œufs*, qui ne pourront être admis au fond qu'après avoir été traités.

Les résultats, consignés sur des fiches individuelles, puis sur des tableaux récapitulatifs, permettent de donner une idée de l'infestation générale du bassin tout entier, les ouvriers contrôlés au service d'embauche venant en général des compagnies voisines.

III. — Le traitement

Les mesures précédentes, service de prospection et contrôle de l'embauche, ne seront que de peu d'utilité, si elles ne sont complétées par un traitement antihelminthique efficace. Celui-ci peut même être considéré comme le point essentiel de la prophylaxie de l'ankylostomose. Mais, pour être accepté facilement, il doit être efficace et on doit pouvoir contrôler rapidement ses résultats. Ce n'est que dans un hôpital spécialisé, comme ceux du Crêt ou du Soleil, qu'on pourra réunir ces conditions d'une façon suffisante.

La méthode employée ici consiste dans l'hospita-

lisation des malades et même de tous les porteurs, en commençant bien entendu par les gros porteurs, ceux-ci étant d'autant plus dangereux qu'ils rejettent plus d'œufs dans leurs selles, ce qui est l'évidence même.

Il faut donc prévoir une salle des malades, dont nous verrons l'organisation plus loin, un laboratoire pour les examens hématologiques et coprologiques, le même laboratoire pouvant servir certains jours pour la prospection et l'embauche, un local pour recueillir les matières et compter les vers expulsés, et par dessus tout un antelminthique efficace et peu ou pas toxique. On a employé dans ce but une variété considérable de produits, qui ont donné des résultats plus ou moins bons mais après des essais contrôlés d'une façon rigoureuse, on s'est arrêté exclusivement au thymol et au tétrachloréthylène.

1° LES ANTIHELMINTHIQUES. — Certains produits n'ont pas été essayés, soit en raison de leur prix élevé qui en rend l'usage très difficile en France, soit en raison des dangers que présente leur emploi :

L'essence d'eucalyptus, dont l'absorption est dangereuse aux doses thérapeutiques.

Le *naphtol* β , qui serait hémolytique et par conséquent nuisible chez des sujets déjà anémiés.

L'essence de niaouli, de prix trop élevé.

L'essence de Wintergreen, d'emploi trop prolongé.

L'huile de chœnopodium, toxique aux doses efficaces.

L'huile de chaulmoogra, peu efficace.

On a essayé d'autres médicaments qui ont été écartés comme peu efficaces ou toxiques :

Les *pyréthrines*, l'*extract éthéré de fougère mâle*, le *tétrachlorure de carbone*, efficace, mais nécessitant une pureté qu'on ne peut obtenir en France et dont la toxicité rend l'emploi très dangereux.

Enfin deux médicaments ont été retenus, en raison de leur efficacité constante et de leur facilité d'emploi.

a) *Le thymol*. — Le thymol a été donné aux doses indiquées par M. le Professeur J. Guiart en 1906, soit 3 grammes par jour pendant 3 jours = 6 cachets de 0 gr. 50 le matin à jeun, à un quart d'heure d'intervalle les uns des autres.

Toutefois une modification a été faite par l'introduction, dans chaque cachet, de quelques centigrammes de carbonate de magnésie dans le but d'éviter l'irritation de l'estomac par le produit. Le malade prend le 3^e jour 30 gr. de sulfate de soude, deux à trois heures après le dernier cachet.

Il suit naturellement le régime adopté habituellement dans tout traitement thymolé, avec suppression de l'alcool, de toute boisson alcoolisée, des corps gras, du vinaigre. Le régime comporte également l'exclusion des aliments à déchets abondants (carottes, haricots, etc...), dont les débris gêneraient le comptage des vers.

L'efficacité du traitement est remarquable. La toxicité du produit est faible en prenant les précautions édictées précédemment. Néanmoins, on fera chaque jour aux malades un examen d'urines, et

l'apparition d'un disque d'albumine commande la cessation du traitement.

b) *Le tétrachloréthylène*. — Le tétrachloréthylène (1) est d'apparition plus récente et il est utilisé depuis 1930 dans le bassin de Saint-Etienne. Les avantages qui résultent de son emploi l'ont fait employer presque exclusivement, même de préférence au thymol. Son pouvoir anthelminthique est remarquable contre l'ankylostome. Sa toxicité est pratiquement nulle, de sorte que même certains albuminuriques peuvent l'utiliser.

On le donne sous forme de capsules de 1 gr., avalées à une heure d'intervalle le matin à jeun, aux doses croissantes de 3 gr., 4 gr. et 5 gr. chez les sujets robustes et seulement 3 gr. par jour chez les sujets plus faibles. Le 3^e jour, on donne une purgation de sulfate de soude de 40 grammes. On peut également donner du sulfate de soude tous les jours, 10 grammes le premier jour, 20 grammes le second et 30 gr. le troisième, une heure après l'absorption de la dernière capsule.

2° L'HÔPITAL. — Comme on l'a vu plus haut, il y a intérêt à hospitaliser les malades pendant la durée du traitement. La salle ne comporte rien de particulier, elle sera très propre, avec quelques distractions pour les malades (jeux de cartes, de dames, de jacquet, T.S.F., etc.).

Il faut prévoir des W. C. spéciaux pour recueillir

(1) Préparé aux usines du Rhône sous le nom de « didakène ».

les selles. On disposera d'un nombre de cases égales au nombre des lits, avec des numéros correspondants. Il y aura dans chaque case un seau individuel où les selles seront conservées jusqu'à la fin du traitement; pour cela, chaque seau contiendra un quart de litre d'eau de Javel, qui a l'avantage de désodoriser et de déliter à la fois les selles.

On profitera également du séjour des ouvriers à l'hôpital pour pratiquer l'examen hématologique et commencer le traitement antianémique si celui-ci est indiqué.

a) *Le comptage des vers.* — Lorsque le traitement antihelminthique sera terminé, on pourra procéder au comptage des vers. On dispose pour cela d'un grand évier, muni d'un jet avec eau courante, qui servira à déliter les selles. Celles-ci sont placées sur des tamis à mailles de plus en plus fines, et l'infirmier chargé de compter les vers, convenablement protégé par un tablier imperméable et des gants de Chaput, dirige sur elles un jet d'eau assez fort. Les débris sont entraînés d'autant plus facilement que le régime des malades, nous l'avons vu, ne comporte pas d'aliments à débris abondants comme carottes, haricots verts, mais plutôt des pâtes, des purées, etc. Les vers sont recueillis avec une pince à pansements dentaires et leur nombre est noté soigneusement sur les fiches individuelles.

Les matières des porteurs traités sont revues et examinées au microscope au bout d'un mois pour vérifier s'ils hébergent toujours le parasite.

b) *Le bureau.* — Un bureau est indispensable pour recueillir les fiches individuelles et les tableaux récapitulatifs, qui seront classés dans un fichier spécial, le service de l'embauche disposant d'un autre fichier. On pourra ainsi de cette façon être à tout instant au courant de la situation de la maladie dans le bassin.

On voit par là que prophylaxie et traitement sont étroitement confondus. Les résultats obtenus démontrent l'efficacité de cette méthode. Néanmoins, les moyens accessoires de prophylaxie ne doivent pas être négligés non plus, bien que leur importance ait diminué beaucoup.

IV. — Les moyens accessoires

On interviendra par des conférences, des affiches, des projections, pour éviter que les mineurs ne défèquent au fond de la mine. D'ailleurs, comme ils sont dehors pendant 16 heures par jour, la plupart s'exonèrent chez eux, ou dans des W. C. bien installés, disposés à côté des bains-douches où ils peuvent se laver à la sortie. Si d'aventure, ils étaient obligés de s'exonérer au fond, on leur recommande d'utiliser les bennes qui sont remontées à la surface assez rapidement.

On avait pensé à utiliser des antiseptiques variés pour détruire la graine dans les galeries. Mais les œufs offrent une résistance remarquable à la destruction, leur vitalité est très grande. Les larves sont beaucoup moins résistantes, sauf celles du 3^e stade.

Etant donné la longueur des galeries et des chantiers, il aurait fallu utiliser des quantités d'antiseptiques telles que les frais étaient absolument prohibitifs.

Des résultats meilleurs, obtenus d'une façon indirecte, ont été enregistrés en abaissant la température de la mine d'une façon notable. Les ingénieurs avaient d'abord en vue l'amélioration des conditions de travail par une ventilation énergique, mais en même temps le développement des larves est entravé. Cette ventilation est limitée, d'ailleurs, par les dangers qui résultent d'une oxygénation trop intense, favorisant la production des coups de grisou. L'assèchement est presque impossible à obtenir, en raison des suitements constants et du remblayage hydraulique qui contribue d'ailleurs en partie au refroidissement.

LES RESULTATS DE LA METHODE

Nous examinerons successivement les résultats obtenus dans les différentes compagnies. D'abord la Compagnie des Mines de Montrambert de 1927 à 1929, puis à Roche-la-Molière en 1930-31 et enfin dans les Mines de la Loire et les Houillères de Saint-Etienne à partir de 1936.

I. — Dans les mines de la Compagnie de Montrambert en 1927-1928 et 1928-1929 (Dr Doubrow, Mounier et Thomasset)

Les chiffres indiqués portent sur deux saisons, du 1^{er} novembre 1927 à juillet 1928, et de juillet 1928 à juillet 1929.

Au cours de la première saison, on a fait une prospection totale dans la mine de Montrambert même; une partie seulement des ouvriers du Chambon et de la Béraudière ont pu être examinés.

Ces ouvriers ont été vus en totalité au cours de la 2^e saison. Voici quels ont été les résultats obtenus :

1.241 ouvriers examinés à Montrambert, soit la totalité. Sur ce nombre, on trouve 893 porteurs, soit 72 %.

On peut décomposer ainsi ces 893 porteurs en :

Porteurs sains : 689, soit 77 %.

Amoindris : 173, soit 19,5 %.

Grands malades : 31, soit 3,5 %.

On a examiné également :

86 ouvriers au Chambon.

54 à la Béraudière.

Il est à noter que certaines couches sont particulièrement contaminées.

On trouve par exemple :

Couche des Littes : 94 % des porteurs.

Grande couche Devilaine : 81 %,

alors que la couche de Flottard est presque indemne.

Au cours de la deuxième saison, la prospection du Chambon et de la Béraudière a donné les résultats suivants :

Chambon :

497 ouvriers examinés,

100 porteurs,

soit 20 %.

La Béraudière :

579 ouvriers examinés,

143 porteurs,

soit 24,5 %.

On trouve uniquement de simples porteurs.

Il faut opposer le pourcentage relativement très bas de ces exploitations,

soit 20 et 24,5 %

à celui de Montrambert :

soit 72 %.

Résultats du Traitement

Au cours de ces deux périodes, novembre 1927 à juillet 1929, 500 ouvriers ont été traités sur les 1.136 porteurs décelés par la prospection.

Dans ce nombre figuraient 31 malades et 173 amoindris.

Certains gros porteurs ont été traités plusieurs fois.

Le médicament employé a été le thymol.

On a pu réexaminer 336 porteurs traités.

On a trouvé :

Sujets complètement débarrassés 123 soit 35 %

Sujets ayant moins de 20 œufs 184 soit 56 %

Sujets ayant de 100 à 200 œufs 29 soit 9 %

Le résultat est assez bon, si l'on note que le pourcentage de gros porteurs (de 100 à 200 œufs) est tombé de 60 % au début à 9 %.

En somme, tous les malades ont été guéris, ainsi que les amoindris; on a traité 500 porteurs, mais il ne faut pas oublier que des sujets indemnes au premier examen se sont infestés secondairement.

Néanmoins le pouvoir infestant a diminué beaucoup, comme le prouve le fait suivant :

On a réexaminé 45 Polonais indemnes à la première prospection et travaillant dans les quartiers les plus infestés.

9 d'entre eux, soit 5 % seulement, ont été trouvés porteurs, et encore n'avaient-ils qu'un ou deux œufs.

Résultats du service d'embauche

Les ouvriers examinés proviennent de tout le bassin minier de la Loire. Les pourcentages qui ont été obtenus sont les suivants :

1929 : 29 %.

1930 : 18 %.

1931 : 23 %.

1932 : 21 %.

Ces pourcentages indiquent une infestation générale importante du bassin houillier de la Loire.

La Compagnie de Roche-la-Molière et Firminy s'est mise à l'œuvre à son tour. Aussi, dès 1933 observe-t-on une diminution assez importante des pourcentages de porteurs d'œufs à l'embauche.

1933 : 6 %.

1934 : 7 %.

1935 : 5 %.

Le pourcentage pour les ouvriers provenant des compagnies voisines est encore important, et on verra plus loin qu'il a baissé beaucoup, lorsque la plupart des compagnies du bassin se défendent ensemble, soit à partir de 1936.

II. — Compagnie de Roche-la-Molière et Firminy

Voici également les résultats obtenus après un an de prophylaxie dans les puits de cette compagnie.

Une première prospection a été faite au début de 1930 et une seconde environ 6 mois après.

Le pourcentage total des porteurs, qui était de :
19,8 % à la première prospection est passé à
11 % à la deuxième.

On notait au cours de la première prospection :
33,7 % de gros porteurs, contre
24,2 % de gros porteurs à la deuxième prospection.

L'importance de l'infestation est très variable suivant les puits, mais l'amélioration a été constatée dans tous.

C'est ainsi qu'on note par exemple :

	1 ^{re} prospection	2 ^e prospection
Cambefort. . .	56,6 % de porteurs	contre 36,1 %
	37,6 % de gros porteurs	» 11 %
Ban	19 % de porteurs	» 9,3 %
	35,3 % de gros porteurs	» 1 % »
Monterrad. . .	14,9 % de porteurs	» 6,9 %
	18,7 % de gros porteurs	» 0,6 %
Combes	11,4 % de porteurs	» 6,4 %
	22,2 % de gros porteurs	» 1 %
Les Granges. .	5,2 % de porteurs	» 0,7 %
	12,5 % de gros porteurs	» 0 %
Gruner	14,7 % de porteurs	» 7,6 %
	35 % de gros porteurs	» 1,5 %
Sagnat.	4,4 % de porteurs	» 0,7 %
Dolomieu . . .	9,1 % de porteurs	» 3,3 %

D'ailleurs le pouvoir infestant des puits est assez faible.

Ainsi, 116 ouvriers indemnes ont été retrouvés non porteurs 3 mois après.

SERVICE D'EMBAUCHE.

On a constaté au cours des années 1930 à 1935 :

1930-31 : 11,2 % de porteurs

1933 5,2 % —

1932 7,4 % —

1935 4,1 % —

1934 5,8 % —

Le pourcentage a donc baissé sensiblement, il semble qu'il se stabilise autour de 5 %, en raison des apports d'éléments infestés venant des compagnies étrangères.

Compagnie des Mines de la Loire et des Houillères de Saint-Etienne (de mai 1936 à la fin de 1938).

Dr Gonthier, Dr Sautereau, Dr Poulain, Dr Rivollier, Dr Roman.

De date beaucoup plus récente, la lutte contre l'ankylostomose dans les puits de cette compagnie a donné d'excellents résultats.

Mines de la Loire. — On constate que les puits sont infestés d'une façon très différente. Aussi les résultats pour certains d'entre eux ont été peut-être un peu moins bons au début, et un gros effort a dû être fait pour dominer l'infestation.

Puits Montmartre. — C'est le plus contaminé.

On trouve aux différentes prospections.

porteurs de	1 ^{re} prospec- tion	2 ^e prospec- tion	3 ^e prospec- tion	4 ^e prospec- tion
10 œufs	40 %	29,5 %	25,5 %	18,5 %
10 à 20	8,5 %	6 %	7,5 %	2 %
20 à 50	7,5 %	5 %	5 %	2 %
50 à 100	4 %	2,5 %	2 %	0,5 %
100 à 200	2 %	2 %	1 %	0 %
plus de 200	3 %	1,5 %	2,5 %	1 %
Total.	65 %	46,5 %	43,5 %	24 %

Le pourcentage des porteurs se maintient à 22 % à la 5^e prospection. Cependant, il faut noter que 61 ouvriers gros porteurs avaient déjà été traités avant la première prospection ce qui donne un pourcentage réel de 75 % au lieu de 65 %. L'amélioration est donc très appréciable, malgré le pouvoir infestant très élevé de ce puits.

Chatelus porteurs de	1 ^{re} prospec- tion	2 ^e prospec- tion	3 ^e prospec- tion	4 ^e prospec- tion
10 œufs	25 %	23,5 %	19 %	6,5 %
10 à 20	9 %	4 %	2 %	1 %
20 à 50	7 %	2,5 %	1,5 %	0,5 %
50 à 100	3,5 %	1,5 %	0,5 %	0 %
100 à 200	2 %	0 %	0 %	0 %
plus de 200	1,5 %	0,5 %	0,5 %	0 %
Total.	48 %	32 %	23,5 %	8 %

Les résultats obtenus pour ce puits sont donc excellents. Il n'y a plus de gros porteurs.

Loire 8° porteurs de	1 ^{re} prospec- tion	2° prospec- tion	3° prospec- tion
10 œufs	24 %	16 %	4 %
10 à 20	9 %	6 %	1,5 %
20 à 50	11,5 %	1 %	1 %
50 à 100	5 %	1 %	0,5 %
100 à 200	1,5 %	0,5 %	0 %
plus de 200	2 %	0 %	0 %
Total.	53 %	24,5 %	7 %

Les résultats sont également très bons.

Loire 13°	1 ^{re} prospec- tion	2° prospec- tion	3° prospec- tion
10 œufs	21 %	21 5 %	6 %
10 à 20	6 %	4 %	0,5 %
20 à 50	7 %	2 %	0 %
50 à 100	3 %	0 %	0 %
100 à 200	2,5 %	0,5 %	0 %
plus de 200	0,5 %	0 %	0 %
Total.	40 %	28 %	6,5 %

Rambaud porteurs de	1 ^{re} prospec- tion	2° prospec- tion	3° prospec- tion
10 œufs	20 %	16 %	3 %
10 à 20	5 %	2,5 %	1 %
20 à 50	3 %	2,5 %	1 %
50 à 100	2 %	0,5 %	0,5 %
100 à 200	0,5 %	0 %	0 %
plus de 200	0,5 %	0 %	0,5 %
Total.	31 %	21,5 %	6 %

Chana porteurs de	1 ^{re} prospec- tion	2 ^e prospec- tion	3 ^e prospec- tion
10 œufs	14 %	8,5 %	6 %
10 à 20	3 %	1 %	0 %
20 à 50	0,5 %	1,5 %	1 %
50 à 100	1 %	0,5 %	0 %
100 à 200	0,5 %	0 %	0 %
plus de 200	0 %	0 %	0 %
Total.	19 %	11,5 %	7 %

On obtient pour l'ensemble des puits :

porteurs de	1 ^{re} prospec- tion	2 ^e prospec- tion	3 ^e prospec- tion
10 œufs	23 %	19 %	11,5 %
10 à 20	6 %	3,5 %	2 %
20 à 50	5 %	2 %	1,5 %
50 à 100	3 %	1 %	0,5 %
100 à 200	2 %	0,5 %	0 %
plus de 200	1 %	0 %	0,5 %
Total.	40 %	26 %	16 %

On passe donc en 2 ans de 40 % à 16 % de porteurs avec disparition presque complète des gros porteurs.

Houillères de Saint-Etienne. — On a fait seulement 2 prospections, les résultats sont un peu moins bons qu'aux mines de la Loire.

Il faut noter cependant qu'au cours d'une prospection préliminaire dans le puits Mars, on avait trouvé sur 123 ouvriers :

95 porteurs soit 77 % contre 25,5 % à la deuxième prospection totale avec 15 % de porteurs de plus de 100 œufs contre 0,5 % à la deuxième prospection.

Puits Mars		
Porteurs de	1 ^{re} prospection	2 ^e prospection
10 œufs	36,5 %	20 %
10 à 20	7 %	2,5 %
20 à 50	7 %	1,5 %
50 à 100	3 %	1 %
100 à 200	1,5 %	0,5 %
plus de 200	3 %	0 %
Total	58 %	25,5 %

Puits St-Louis		
Porteurs de	1 ^{re} prospection	2 ^e prospection
10 œufs	19 %	9 %
10 à 20	4 %	0,5 %
20 à 50	4 %	0,5 %
50 à 100	1,5 %	0 %
100 à 200	0 %	0 %
plus de 200	1 %	0 %
Total	29,5 %	10 %

Puits Villiers		
Porteurs de	1 ^{re} prospection	2 ^e prospection
10 œufs	13,5 %	1,5 %
10 à 20	1,5 %	1,5 %
20 à 50	1 %	0 %
50 à 100	0 %	0 %
100 à 200	0 %	0 %
plus de 200	0,5 %	0 %
Total	16,5 %	3 %

Si l'on fait le pourcentage total des ouvriers porteurs pour les 3 puits ci-dessus, on trouve les résultats suivants :

Porteurs de	1 ^{re} prospection	2 ^e prospection
10 œufs	20 %	12 %
10 à 20	3,5 %	1,5 %
20 à 50	3 %	1 %
50 à 100	1,5 %	0,5 %
100 à 200	0,5 %	0 %
plus de 200	1 %	0 %
Total	29 %	14,5 %

Les résultats sont donc très encourageants, étant donné que la prophylaxie en est encore à ses débuts dans ces 3 puits.

RÉSULTATS DU TRAITEMENT CHEZ LES SUJETS RÉEXAMINÉS

Les ouvriers traités l'ont été par le tétrachloréthylène pour la plus grande partie.

On obtient les résultats suivants.

Mines de la Loire.

En 1936, 319 ouvriers ont été revus un mois après.

— 246, soit 77 %, ont été complètement déparasités.

— 73, soit 23 %, ne l'ont été que partiellement, mais les gros porteurs ont presque complètement disparu, puisque 6 ouvriers seulement ont plus de 100 œufs, soit 6 % des sujets non déparasités.

En 1937,

sur 433 ouvriers réexaminés, on trouve :

Porteurs complètement déparasités : 337, soit 78 %

Porteurs partiellement déparasités : 96, soit 22 %

On trouve parmi ces derniers 3,5 % seulement de porteurs de plus de 100 œufs.

Houillères de Saint-Etienne.

Sur 70 sujets traités et réexaminés, on trouve :

complètement déparasités : 56 soit 80 %

partiellement déparasités : 14 soit 20 %

avec un seul porteur ayant plus de 100 œufs.

En 1938, on a pu comparer les résultats obtenus avec le tétrachloréthylène, et le thymol.

Voici quels ont été les résultats obtenus pour les mines de la Loire :

Sur 573 ouvriers :

529 ont été traités par le didakène,

466 ont été complètement déparasités soit 89 %.

Avec le thymol, 26 sur 35 ont été déparasités, on trouve une proportion assez variable de gros porteurs.

Porteurs de	traités par le didakène	traités par le thymol
1 à 5 œufs	8 %	11 %
5 à 10	1,5 %	6 %
10 à 20	0,5 %	6 %
20 à 50	1 %	0 %
50 à 100	0 %	0 %
plus de 100	0 %	3 %

D'après ces résultats, il semble bien que le dictakène soit l'antelmintique de choix dans l'ankylostomose, le thymol vient en second rang.

Il faut noter aussi que le didakène est également actif contre beaucoup d'autres parasites intestinaux, et qu'il provoque l'expulsion de nombreux tricho-

céphales, ainsi d'ailleurs que des ascaris, des oxyures et des taenias, chez les sujets qui en sont porteurs.

Enfin, les services d'embauche ont examiné en 1937, 1.800 ouvriers avec 7,8 % de porteurs, et en 1938, 891 ouvriers avec 3 % de porteurs.

Si l'on tient compte de la provenance des sujets examinés, on arrive aux résultats suivants.

<i>Origine des ouvriers :</i>		En 1937			En 1938		
Provenance inconnue.	377 ouv.	3	% de porteurs	292 ouv.	3	% de porteurs	
Non mineurs.....	361	—	4,8 %	—	206	—	0 %
Etrangers	247	—	4,8 %	—	96	—	1 %
Houillères	235	—	14,8 %	—	106	—	6,5 %
Mines de la Loire....	365	—	15 %	—	117	—	10 %
Roche-la-Molière	83	—	3,5 %	—	20	—	0 %
Montrambert	92	—	19,5 %	—	17	—	6 %
Mines du Bros.....	19	—	0 %	—	14	—	0 %
Chazotte	21	—	28 %	—	5	—	20 %

On a ainsi évité l'entrée de la mine à 142 porteurs en 1937 et à 30 en 1938, ce qui représente un certain intérêt.

On peut noter que le pourcentage total des porteurs chez les ouvriers à l'embauche tend à baisser sensiblement si l'on se souvient qu'il était de 29 % en 1929 aux mines de Montrambert, et que le voici dix ans après à 3 %.

CONCLUSIONS

I. — La méthode de prophylaxie de l'Ankylostomose étudiée ici a été appliquée à Saint-Etienne depuis plus de 10 ans.

II. — Elle est basée sur les principes ci-après.

1° Prospection totale des ouvriers au fond;

2° Prospection totale des ouvriers à l'embauche;

3° Traitement anthelminthique des porteurs par le tétrachloréthylène.

4° Contrôle du traitement par le comptage des vers expulsés.

III. — Cette méthode ne peut être appliquée que dans des hôpitaux spécialement organisés à cet effet. Elle l'est effectivement dans le bassin de Saint-Etienne dans les hôpitaux spéciaux :

du Crêt à Roche-la-Molière,

du Soleil à Saint-Etienne.

IV. — Les résultats sont éloquentes, puisque :

a) le pourcentage des porteurs est passé en un an à Montrambert (1), pour les gros porteurs, de 60 % à 9 %, en un an à Roche-la-Molière-Firminy, de

(1) On n'a eu que le pourcentage des gros porteurs, c'est-à-dire de plus de 200 œufs par préparation.

19,8 % à 11 %; en deux ans, aux Mines de la Loire de 40 % à 16 %; en deux ans, aux Houillères de Saint-Etienne de 29 % à 14,5 %.

b) *Le nombre des porteurs d'œufs d'Ankylostomes parmi les mineurs du bassin de la Loire (service de l'embauche) est passé de 29 % en 1927 à 3 % en 1938.*

Vu :

LE DOYEN,

JEAN LÉPINE.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,

GUIART.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 9 Février 1939.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ.

A. LIRONDELLE.

BIBLIOGRAPHIE

- Ch. GARIN, DOUBROW et MOUNIER. — Quelques particularités dans l'évolution de l'Ankylostomose (110 observations cliniques) *C. R. Soc. de Biologie*, 1927, t. XCVIII, p. 44.
- Les méthodes d'enrichissement appliquées à la recherche des œufs de parasites dans les matières fécales. Notre modification à la méthode de TÉLÉMAN.
MAN. Lyon Médical, 15 mars 1928, n° 13, p. 341 à 343.
- Etudes sur le sang des malades atteints d'ankylostomose. *C. R. Soc. de Biologie*, avril 1928.
- Recherches sur le sang dans l'Ankylostomose. *Lyon Médical*, 9 décembre 1928, n° 50.
- La résistance globulaire dans l'Ankylostomose. *C. R. Soc. de Biologie*, séance du 28 avril 1928, t. XCVIII, p. 1337.
- Larves vivantes d'Ankylostomose trouvées dans le fond d'une mine infestée. *Lyon Médical*, 3 juin 1928, n° 23, p. 633.
- Sur la possibilité de développement des larves dans l'utérus de la femelle morte d'Ankylostomose. *Lyon Médical*, 3 juin 1928, n° 23, p. 634 à 635.
- Ch. GARIN. — Etudes et recherches sur l'Ankylostomose des mineurs dans le bassin de Saint-Etienne, in *C. R. Congrès international des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée*, 6^e session, Liège, 22-28 juin 1930, chez Vaillant-Carmann, 4, l'pace Saint-Michel, Liège.

- Ch. GARIN et DOUBROW. — L'Ankylostomose, maladie professionnelle, in *C. R. Congrès des maladies professionnelles*, Lyon, 3-6 avril 1929, in *médecine du Travail*, 1929.
- Ch. GARIN, ROUSSET et GONTHIER. — Les fonctions gastriques dans l'Ankylostomose. *Lyon Médical*, 1930, n° 27, p. 1 à 9.
- Le tétrachlorure d'éthylène, vermifuge de choix des porteurs d'Ankylostomes. *Journal de Médecine de Lyon*, 5 mars 1931, n° 268, p. 155 à 156.
- Un nouvel anthelminthique, le tétrachloréthylène, in *Bull. et Mémoires Soc. Méd. des Hôpitaux de Paris*, 5 juin 1931, n° 20, p. 1003 à 1005.
- Organisation de la lutte contre l'Ankylostome dans une exploitation minière; première étape : la prospection, in *La Médecine du Travail*, mars 1931, n° 2, p. 37 à 48.
- *Id.* Deuxième étape : le traitement et la prophylaxie, in *La Médecine du Travail*, mars 1932, n° 2, p. 23 à 34.
- L'Ankylostomose, 1 vol., chez Masson et Cie, éditeurs, Paris 1932.
- DOUBROW et ROUSSET. — Sur un procédé de technique histologique concernant la coupe en série des petits Nématodes. *Bull. d'Histologie*, décembre 1929, n° 10, p. 416.
- Sur quelques réactions des granulations de lépithélium intestinal ed l'Ankylostomose. *C. R. de l'Association des Anatomistes*, 24^e Réunion, 1929, p. 211.
- Etude cytologique du contenu intestinal de l'Ankylostoma duodenale, in *C. R. de la Société de Biologie*, 1930, t. CIII, p. 786.
- GONTHIER. — Lutte contre l'Ankylostomose dans les mines. *Revue de l'Industrie minière*, 1^{er} juillet 1932.
- J. GUIART. — *Précis de parasitologie*, Paris, Baillière, 1930, p. 336 et 382.

- BRIANÇON. — De l'ankylostomiase et spécialement dans le bassin houiller de Saint-Etienne. *Thèse de Lyon*, 1904.
- HUSSNY. — Prophylaxie de l'Ankylostomose. *Thèse de Lyon*, 1928.
- MAURE. — Traitement de l'Ankylostomose. *Thèse de Lyon*, O'MOHANNA. — Le traitement de l'Ankylostomose par le tétrachloréthylène. *Thèses de Lyon*, 1932.
- Dr. NORMANN. — De l'anémie des mineurs. *La Loire médicale*, 2 décembre 1936, n° 97.
- Ch. GARIN. — L'ankylostomose des mineurs. *La Presse médicale*, 2 décembre 1936, n° 97.
- Ch. GARIN et GONTHIER. — L'Ankylostomose des mineurs. Prophylaxie et traitement. *Alliance d'Hygiène sociale*. XXIII^e Congrès. Saint-Etienne, 2, 3 et 4 octobre 1936.
- Cl. BOCCA et R. DUVAL. — A propos de quelques cas graves d'Ankylostomose. *Lyon Médical*, 17 mai 1936, n° 20,, p. 577-585.
- Prophylaxie actuelle de l'Ankylostomose dans le bassin houiller de Saint-Etienne*. (Travail du Laboratoire de Parasitologie de la Faculté et de l'Hôpital du Soleil à Saint-Etienne.

TABLE DES MATIERES

Introduction	11
Biologie de l'ankylostome	15
Pathogénie et symptômes de l'ankylostomose..	19
Prophylaxie	23
Les résultats de la méthode	35
Conclusions .	49
Bibliographie. .	51



BOSC FRÈRES, M. & L. RIOU

°° °° °° IMPRIMEURS-ÉDITEURS °° °° °°

°° 42, QUAI GAILLETON, 42 °°

°° °° °° °° LYON °° °° °° °°



